Bedienungsanleitung

HYDROVAR®

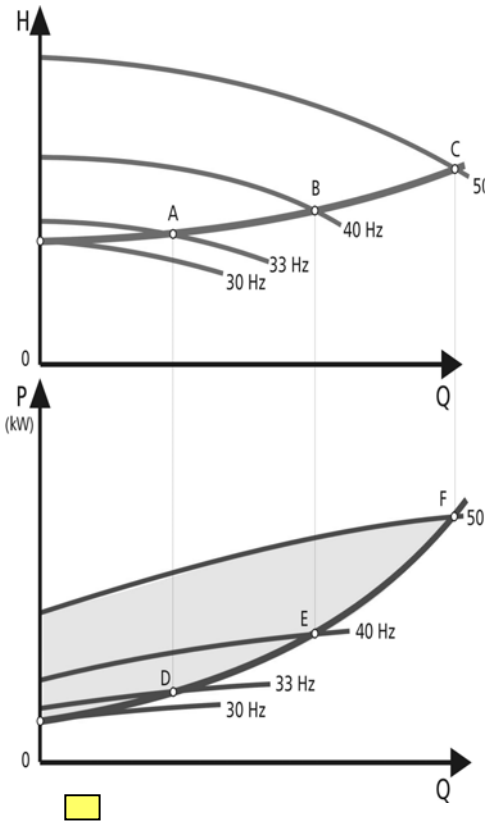
HVS 1.1-HVS 1.2
HVS 3.2-HVS 3.4

SENSORLESS

771079101 Manual HVS1_1-3_4-VL-DE

ITT Industries
Engineered for life

HYDROVAR sensorless



g Energieeinsparung

Die Idee ist es, die Pumpendrehzahl gemäß der Leistungsaufnahme des Motors, anstatt nach der Förderhöhe der Pumpe zu regeln.

Jedem Arbeitspunkt (A,B,C) bei einer bestimmten Pumpendrehzahl im hydraulischen Diagramm (Menge/Druck) entspricht auch ein korrespondierender Punkt (D,E,F) im Leistungsdiagramm.

Dieser Punkt ist durch die Leistungsaufnahme bei einer bestimmten Drehzahl definiert.

Die Punkte der Leistungsaufnahme bei verschiedenen Drehzahlen, ergeben eine Kurve eines vorgegebenen Leistungsbedarfes.

Wenn der Regler die Drehzahl der Pumpe bei verschiedenen Mengen so verändert, das sich die Leistungsaufnahme entlang dieser Kurve bewegt, dann wird der Arbeitspunkt der Pumpe im hydraulischen Diagramm ebenso entlang einer Kurve der gewünschten Fördermenge geführt, aber ohne diese Förderhöhe zu messen.

Inhaltsverzeichnis

1 WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE 5

2 TECHNISCHE DATEN - FREQUENZUMFORMER UND ALLGEMEINE DATEN ...7

1. MASSE UND GEWICHT 8

3 HYDROVAR MONTAGE.....9

3.1 MONTIEREN DES HYDROVARS AUF EINER PUMPE 9
3.1.1 Mitgelieferte Komponenten.....9
3.1.2 Mechanische Montage 10
3.1.3 Montage des PTC- Widerstandes 12
3.2 ELEKTRISCHE INSTALLATION UND VERDRAHTUNG 13
3.1.1 Schutzarten 13
3.1.2 Verkabelung des Hydrovars 13
3.1.3 Steuerklemmen.....16
3.3 KLEBESCHILD.....18

4 FUNKTION DER TASTEN AM HYDROVAR.....19

5 LERNEN DER ANLAGENPUNKTE FÜR AUTOMATIKBETRIEB 20

6 EINSTELLUNG DER PARAMETER.....22

6.1 AUTO START – AUTO START.....23
6.2 SUBMENU INVERTER – UNTERMENÜ INVERTER 24
6.2.1 Maximum Frequency – Maximum Frequenz 24
6.2.2 Boost - Motorstartspannung 24
6.2.3 Fixed Speed – Fixe Drehzahl.....24
6.3 SUBMENU CONTROLLER – UNTERMENÜ REGLER 25
6.3.1 Function Mode – Funktionsmodus.....25
6.3.2 Window Hz – Interpolation Betriebsart.....25
6.3.3 Window % – Funktionsmodus aktiv.....25
6.3.4 Shift – Funktionsmodus aktiv.....25
6.3.5 Accel. High – Schnelle Hochlaufzeit 26
6.3.6 Decel. High – Schnelle Tieflaufzeit 26
6.3.7 Accel. Low – Langsame Hochlaufzeit 26
6.3.8 Decel. Low – Langsame Tieflaufzeit 26
6.4 SUBMENU REFERENCE CURVE - UNTERMENÜ REFERENZKURVE 27
6.4.1 Reference Curve – Auswahl der Leistung / Drehzahl Kurve 27
6.4.1 Power / Frequency – Anzeige der gelernten Punkte 28
6.4.2 Koeffizienten A / B / C 28
6.5 SUBMENU TEST-RUN- UNTERMENÜ TESTLAUF 29
6.5.1 Start test run- Manueller Testlauf 29
6.5.2 Enable test run- Autom. Probelauf 29
6.5.2 Test Frequency - Test Frequenz für Probelauf 29
6.5.3 Boost Test Run – Motorstartspannung für Probelauf.....29
6.6 SUBMENU ECONOMY - UNTERMENÜ ENERGIEEINSPARUNG 30
6.6.1 Currency - Währung.....30

6.6.2 Rated Power – Nennleistung der Pumpe 30
6.6.3 Costs /kWh - Stromkosten /kWh 30
6.6.4 Costs Savings - Aktuelle Einsparung löschen 30
6.7 MODE CONTROLLER – EINSTELLEN DER BETRIEBSART 31
6.8 SWITCH INTERVAL – AUTOMATISCHE REIHUNG 31
6.9 SET PASSWORD – EINSTELLEN DES PASSWORTES 31
6.10 LEARNING – LERNMODUS 31
6.11 DEFAULT - GRUNDEINSTELLUNG 31
6.12 SUBMENU DIAGNOSIS – UNTERMENÜ DIAGNOSE (READ ONLY PARAMETER) 32
6.12.1 Pump Runtime - Betriebsstunden 32
6.12.2 Pump Address – Pumpenadresse 32
6.12.3 Error memory - Fehlerspeicher 32
6.12.4 Software Version 32

7 EINSTELLUNGEN PROGRAMMIERGERÄT 33

7.1 KONTROLLER MENÜ EINSTELLUNGEN 33
7.2 Autom. Verbindung zum Programmiergerät 33
7.3 Software Version des Programmiergerätes 33
7.4 SUBMENU ADDRESS – UNTERMENÜ PUMPENADRESSE 34
7.4.1 Adressenwechsel 34

8 MÖGLICHE FEHLERMELDUNGEN 35

8.1 OVERHEATING MOTOR - ÜBERTEMPERATUR – MOTOR 35
8.2 OVER VOLTAGE - ÜBERSPANNUNG 35
8.3 UNDER VOLTAGE - UNTERSPANNUNG 35
8.4 OVER LOAD - ÜBERLAST 35
8.5 OVER HEATING OF THE HEAT SINK - ÜBERHITZUNG 36
8.6 ERROR POWER MEASURE – STÖRUNG LEISTUNGSMESSUNG 36
8.7 ZUSÄTZLICHE INTERNE PROZESSOR FEHLERMELDUNGEN 36

9 MÖGLICHE SIGNALE DER LED AM HYDROVAR KOPF 37

10 WARTUNG 38

11 PARAMETER EINSTELLDATEN 40

1 Wichtige Sicherheitshinweise

Vor der ersten Inbetriebnahme muss die Bedienungsanleitung sorgfältigst gelesen werden. Alle Installationen bzw. Änderungen müssen von qualifizierten Fachkräften durchgeführt werden.

Beachten Sie neben den Hinweisen in dieser Bedienungsanleitung die allgemeingültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften!

Macht darauf aufmerksam, dass bei Nichtbeachtung der Vorschriften eine Gefährdung durch elektrische Energie gegeben ist.

Macht darauf aufmerksam, dass bei Nichtbeachtung der Vorschriften das Risiko einer Gefährdung von Personen und / oder Sachen gegeben ist.

Grundsätzlich ist vor jedem Eingriff in den elektrischen oder mechanischen Teil der Anlage der HYDROVAR-Regelteil von der Netzspannung zu trennen.
Installations-, Wartungs-, und Reparaturarbeiten dürfen nur von eingewiesenem, fachlich geeignetem und qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
Eigenmächtige Umbauten oder Veränderungen an der Anlage schließen jede Gewährleistung aus.

Im Betriebszustand kann der Motor durch Abschaltung der Freigabe oder des Sollwertes angehalten werden, wobei der Regelteil und der Motor unter Spannung bleiben. Wenn aus Gründen für die Sicherheit des Bedienpersonals ein versehentliches Anlaufen des Motors ausgeschlossen werden muss, so ist eine elektronische Verriegelung durch Abschaltung der Freigabe oder des Sollwertes alleine nicht zulässig. Es ist daher der Regelteil von der Netzspannung zu trennen.

Beim Anschluss des Regelteils an die Netzspannung werden die Bauelemente des Leistungsteiles, sowie auch bestimmte Elemente des Steuerteiles mit der Netzspannung verbunden.

Bei Berühren dieser Bauelemente besteht Lebensgefahr!

Vor Entfernen der Frequenzumformerabdeckung ist die Anlage vom Stromnetz

zu trennen. Nach Abschalten der Netzspannung sind **mindestens 5 Minuten** zu warten, bevor mit Arbeiten am oder im HYDROVAR-Regelteil begonnen werden kann (die Kondensatoren im Zwischenkreis müssen erst über die eingebauten Entladewiderstände entladen werden).
Es sind **Spannungen bis 400 V** möglich (im Störungsfall auch höher!).
Alle Arbeiten bei offenem Frequenzumformer dürfen nur von eingeschultem Fachpersonal durchgeführt werden.
Weiters ist zu beachten, dass beim Anklemmen der externen Steuerleitungen kein Kurzschluss an den benachbarten Bauelementen verursacht wird und nicht verwendete offene Kabelenden unbedingt isoliert werden.

Der HYDROVAR-Regelteil enthält elektronische Sicherheitseinrichtungen, die im Störungsfall den Regelteil abschalten, wodurch der Motor stromlos, jedoch nicht spannungsfrei wird, und zum Stillstand kommt. Ein Motorstillstand kann auch durch mechanisches Blockieren hervorgerufen werden. Bei einer elektronischen Abschaltung ist der Motor, über die Elektronik vom Frequenzumformer, von der Netzspannung abgeschaltet aber nicht potentialfrei geschaltet.

Außerdem können Spannungsschwankungen, insbesondere Netzausfälle, zu einer Abschaltung führen.

Die Behebung einer Störungsursache kann dazu führen, dass der Antrieb wieder selbständig anläuft!

Die Anlage darf nur geerdet in Betrieb genommen werden, weiters ist auch für einen Potentialausgleich aller Rohrleitungen zu sorgen.

Die Bedienungsanleitung muss von dem zuständigen Bedienungspersonal gelesen, verstanden und beachtet werden. Weiters weisen wir darauf hin, dass wir für Schäden und Betriebsstörungen, die sich aus der Nichtbeachtung der Betriebsanleitung ergeben, keine Haftung übernehmen.

ACHTUNG!	Bei Hochspannungstests des Frequenzumformers, oder des angeschlossenen Motors, kann die Elektronik beschädigt werden! Die Ein- und Ausgangsklemmen der HYDROVAR-Regeleinheit sind deshalb vorher kurzzuschließen (L-N— U-V-W miteinander verbinden). Um Fehlmessungen durch die internen Kondensatoren in der Elektronik zu vermeiden, sollte der Elektromotor von der Regeleinheit elektrisch getrennt werden.

Transport, Handhabung, Aufbewahrung:
Überprüfen Sie die Hydrovar-Einheit gleich bei Anlieferung bzw. Eingang der Sendung auf Vollständigkeit oder Schäden. Sind Beschädigungen sichtbar, informieren Sie ihren Lieferanten bis 8 Tage ab Lieferdatum.
Der Transport der Hydrovar-Einheit muss fachgerecht und schonend durchgeführt werden.
Harte Stöße unbedingt vermeiden.
Achtung: Entsorgung des Verpackungsmaterial entsprechend den örtlich geltenden Vorschriften.

2 Technische Daten - Frequenzumformer und allgemeine Daten

HYDROVAR		Hydrovar Ausgang zum Motor		Netzspannung (Uin)	Netzvorsicherung min.
Type HVS	Nennleistung [kW]	Spannung	max. Strom	Netzfrequenz 48...62Hz	Ampere
1.1	1,1	3x0-U_{in}	4.8 A	1 x 220-240 V ±15%	10
1.15	1,5	3x0-U_{in}	7.0 A	1 x 220-240 V ±15%	16
1.2	2,2	3x0-U_{in}	10.0 A	1 x 220-240 V ±15%	16
3.2	2,2	3x0-U_{in}	5,7 A	3x380-460V ±15%	10
3.3	3	3x0-U_{in}	7,3 A	3x380-460V ±15%	13
3.4	4	3x0-U_{in}	9 A	3x380-460V ±15%	16

Ausgangsspannung: 3x 0...Uin VAC / 0-70Hz
(abhängig von der Eingangsspannung)
Minimalfrequenz: 0 - f-max
Elektrischer Wirkungsgrad: >95%

Schutz gegen: Kurzschluss, Unterspannung, Überspannung, Übertemperatur der Elektronik (Überlast) wird von der eingebauten Elektronik überwacht und zusätzliche Schutzfunktionen via externe Schalter (Motortemperatur)

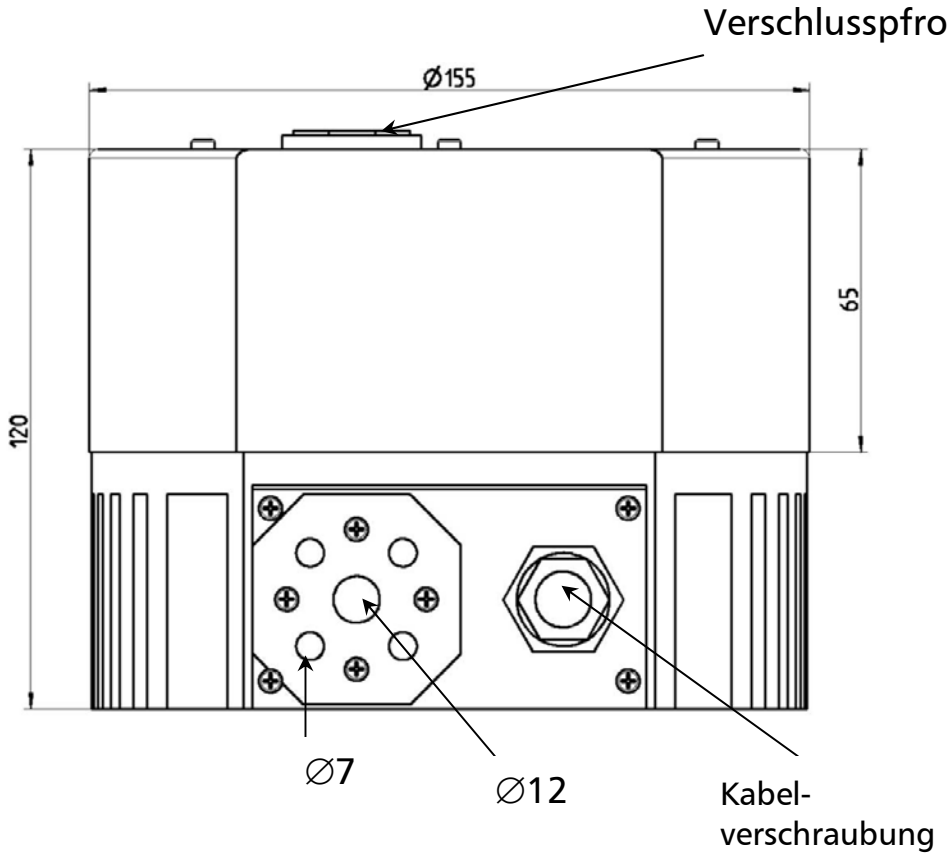
Die Frequenzumformer der Serie HVS erfüllen die allgemeinen EMV-Bestimmungen und wurden nach den folgenden Bestimmungen und Normen geprüft:

- Funkentstörung EN 55011
- Beeinflussung durch hochfrequente Felder: EN 61000-4-3 und ENV 50204
- Entladung statischer Elektrizität: EN 61000-4-2

Umgebungstemperatur: 5° C ... + 40°C
Lagertemperatur: -25° .C ... + 55° C (+70°C während max. 24 St.)
Feuchtigkeit: rH max. 50% bei 40°C Unbeschränkt
RH max. 90% bei 20°C Max. 30 Tage im Jahr
75% Jahresmittel (Klasse F, DIN 40 040)
Eine Betauung ist nicht zulässig!
Luftverunreinigung: Die Luft darf trockenen Staub, wie er in Arbeitsräumen ohne besondere Staubentwicklung durch Maschinen vorkommt, enthalten
nicht zulässig sind: Ungewöhnliche Staubmengen, Säuren, korrosive Gase, Salze, etc.
Aufstellungshöhe: max. 1000m über Meer
Bei Aufstellungsorten höher als 1000 m über Meeresspiegel muss eine Reduzierung der maximalen Leistung (1% für jede zusätzliche 100m) vorgenommen werden.
Ist die Aufstellung höher als 2000 m über Meeresspiegel, Bitte beim Hersteller anfragen.
Schutzart: IP 55

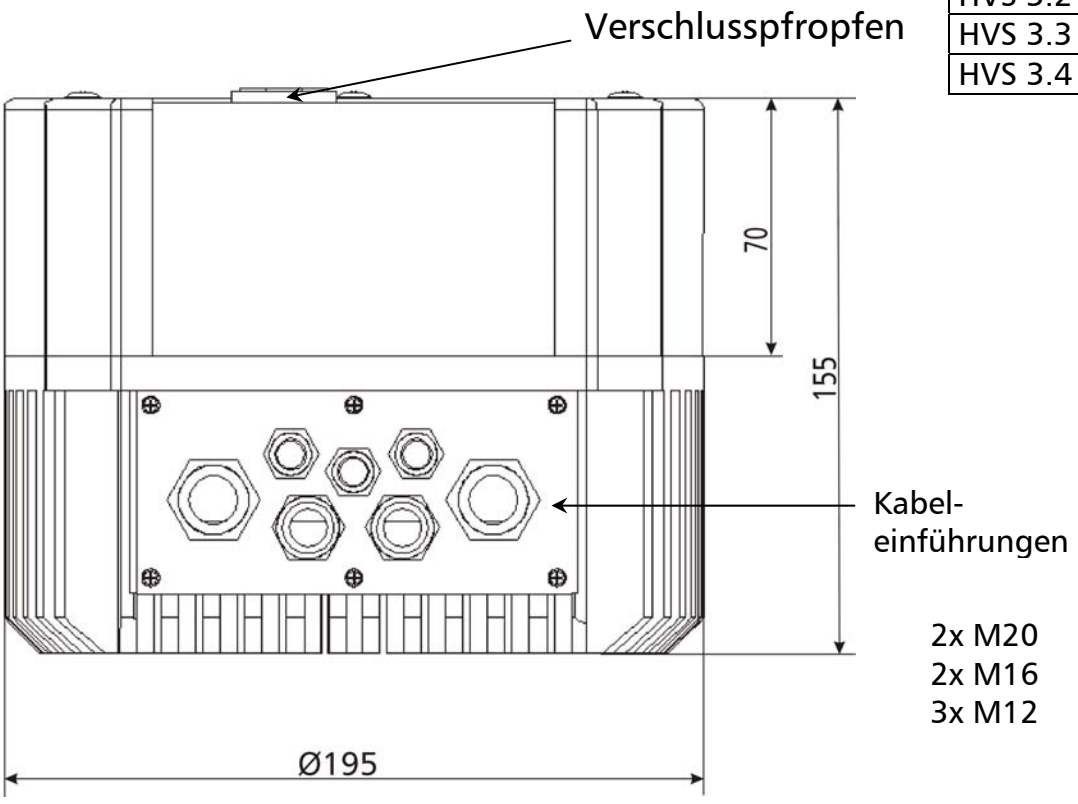
1. Masse und Gewicht

HVS 1.1:



Type:	Gewicht
	[Kg]
HVS 1.1	2,00
HVS 1.15	4,70
HVS 1.2	4,70
HVS 3.2	4,70
HVS 3.3	4,70
HVS 3.4	4,70

HVS 1.15/1.2/3.2/3.3/3.4:

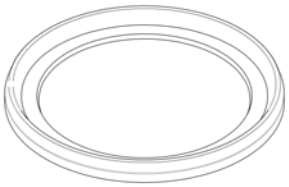


3 HYDROVAR Montage

3.1 Montieren des Hydrovars auf einer Pumpe

3.1.1 Mitgelieferte Komponenten

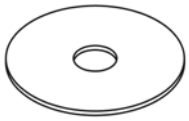
Variante für HVS 1.1:



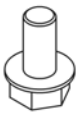
Montage und Distanzring

Thermistor

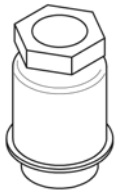
Beilagscheibe



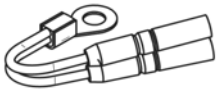
Schraube



Kabelverschraubung und Kabeldurchführung mit O-Ringen

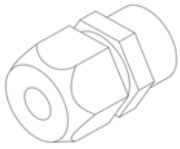


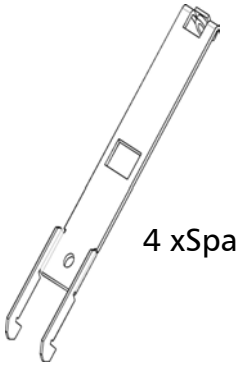
Variante für HVS 1.15/1.2/3.2/3.3/3.4:



Thermistor

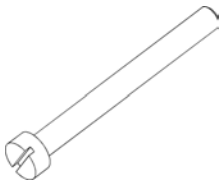
Kabelverschraubung





4 xSpannhaken

4 x Schrauben M5x50



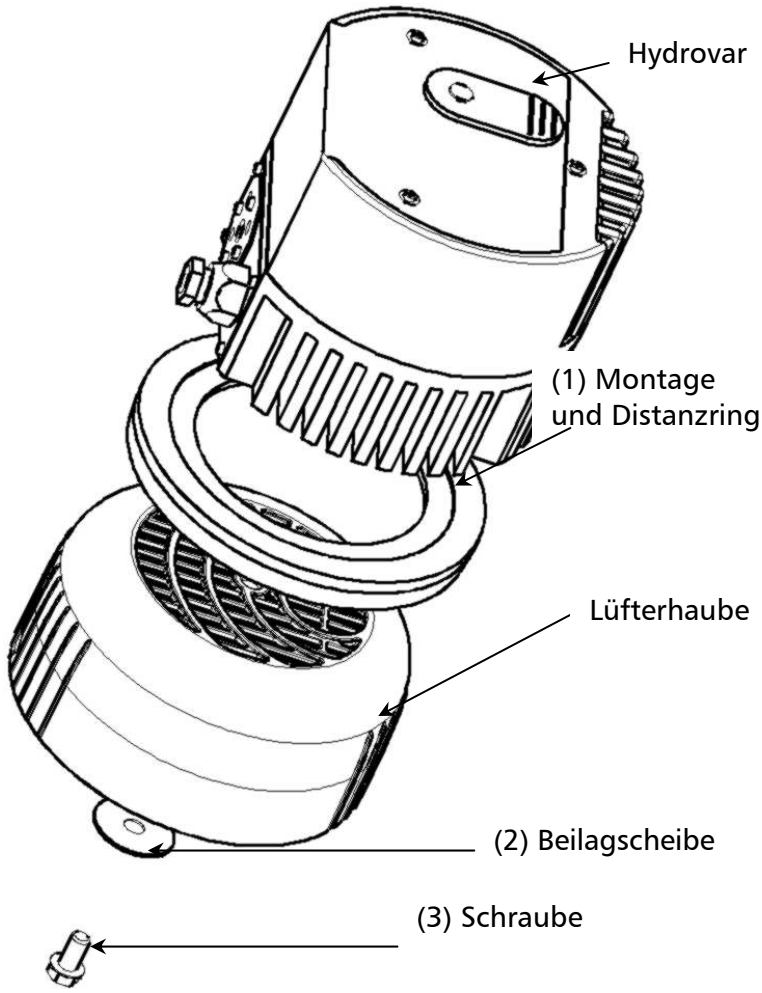
3.1.2 Mechanische Montage

Variante für HVS 1.1:

1. Entfernen Sie die Schrauben der Lüfterhaube des Drehstrommotors, und nehmen die Lüfterhaube ab

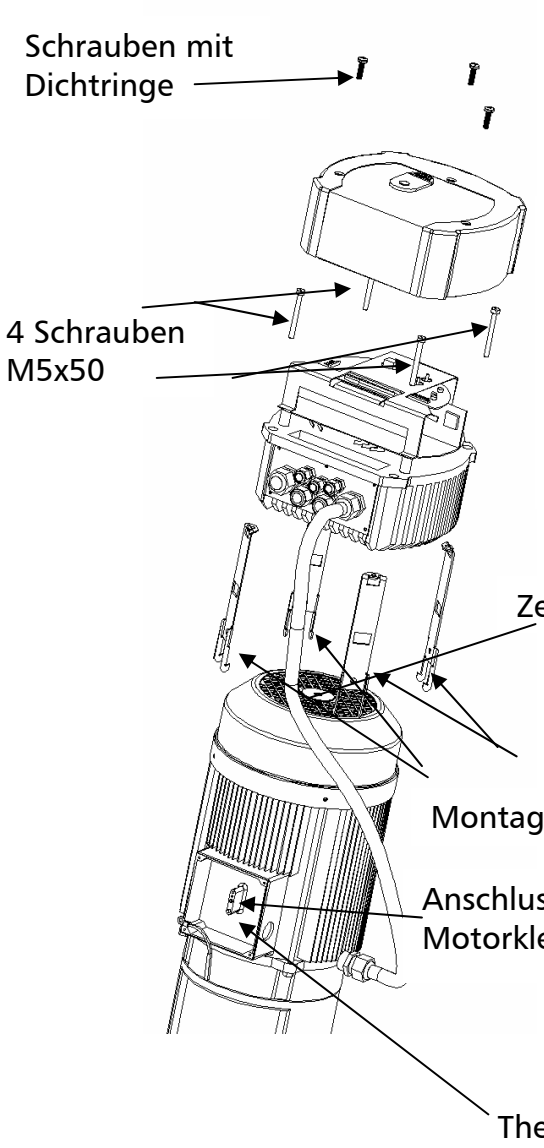
2. Fügen Sie den Montage – Distanzring (1) zwischen die Lüfterhaube und Hydrovar ein. Montieren Sie die Einzelteile mit der Schraube (3) zu einem Teil zusammen.

3. Nehmen Sie nun die Lüfterhaube mit aufgebautem Hydrovar und montieren Sie Sie auf dem Motor.



VORSICHT!
Bitte vergessen Sie die Beilagscheibe zwischen der Schraube und der Lüfterhaube nicht!

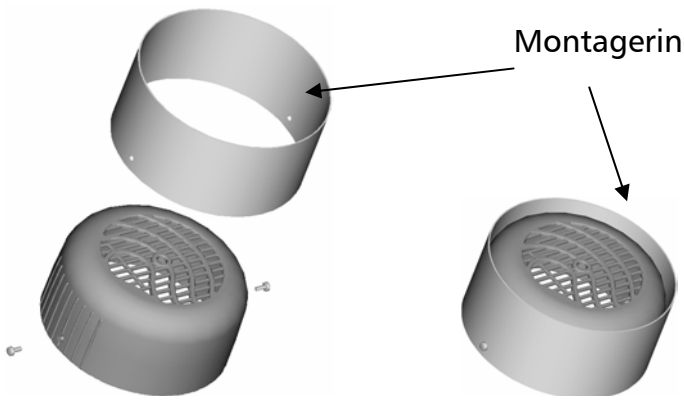
Variante für HVS 1.15/1.2/3.2/3.3/3.4:



⚠	CAUTION! Die Dichtungen bei den 3 Schrauben nicht vergessen. Achtung auf Wasserrückstände auf dem Gerät, beim Öffnen des Deckels könnte sonst Wasser ins Gerät eindringen.

Montageanleitung:

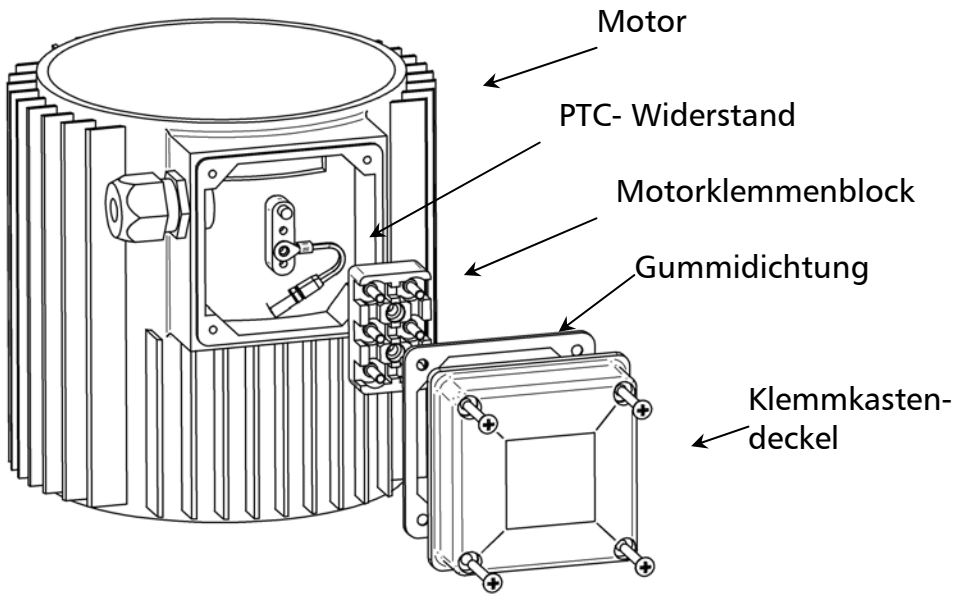
Die 3 Schrauben vom Hydrovar-Kopf lösen.
Das Zentrierstück in den Kühlkörper der Regeleinheit einsetzen.
Den Kühlkörper auf die Motorlüfterhaube aufsetzen.
Die 4 Klammern bei der Motorlüfterhaube einhängen und mit den Schrauben befestigen.
Den Deckel mit den 3 Schrauben befestigen.



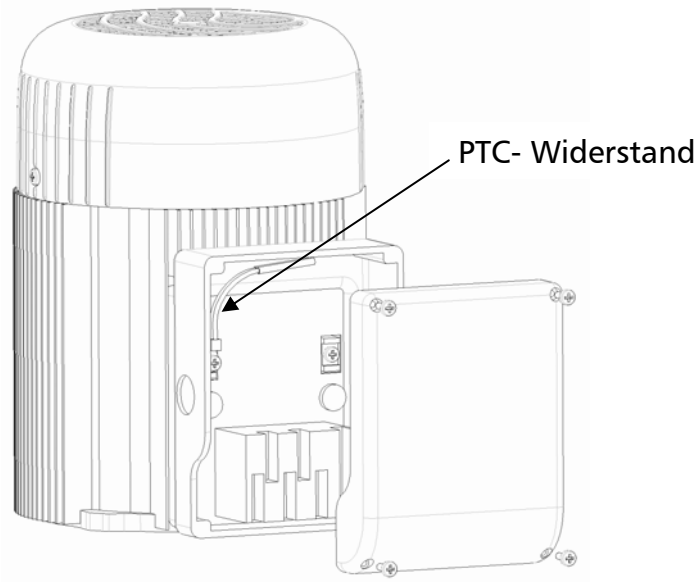
⚠	CAUTION! Ist am Motor eine Plastiklüfterhaube montiert, ***muss unbedingt*** ein Montagering verwendet werden.

3.1.3 Montage des PTC- Widerstandes

Variante A:



Variante B:



1. Klemmkastendeckel des Motors öffnen und den Klemmenblock abschrauben.
2. PTC- Widerstand (Variante A oder B) befestigen
3. Elektrischer Anschluss des Motorkabels

3.2 Elektrische Installation und Verdrahtung

ACHTUNG!
Alle Installationen und Wartungsarbeiten MÜSSEN von qualifizierten Fachkräften mit geeigneten Werkzeugen durchgeführt werden.

WARNUNG!
Im Falle eines Fehlers, Unterbrechung oder Ausfall der Stromversorgung müssen sie fünf Minuten warten, bis der Kondensator vollständig Entladen ist, dann können sie mit Arbeiten am Hydrovar fortfahren.

3.1.1 Schutzarten

Welche Schutzmaßnahmen in Ihrem Anwendungsfall notwendig sind, erfragen Sie im Zweifelsfalle bei dem für Sie zuständigen Elektroversorgungsunternehmen.

Zur Anwendung kommen: Allstromsensitiver Fehlerstrom-Schutzschalter
Schutzerdung
Nullung
Schutzleitersystem

Bei Anwendung der Schutzmaßnahme Fehlerstrom-Schutzschalter ist sicherzustellen, dass der Fehlerstromschutzschalter auch im Falle eines Gleichstromfehlers auslöst, für jeden Hydrovar muss ein eigener FI-Schalter verwendet werden!

3.1.2 Verkabelung des Hydrovars

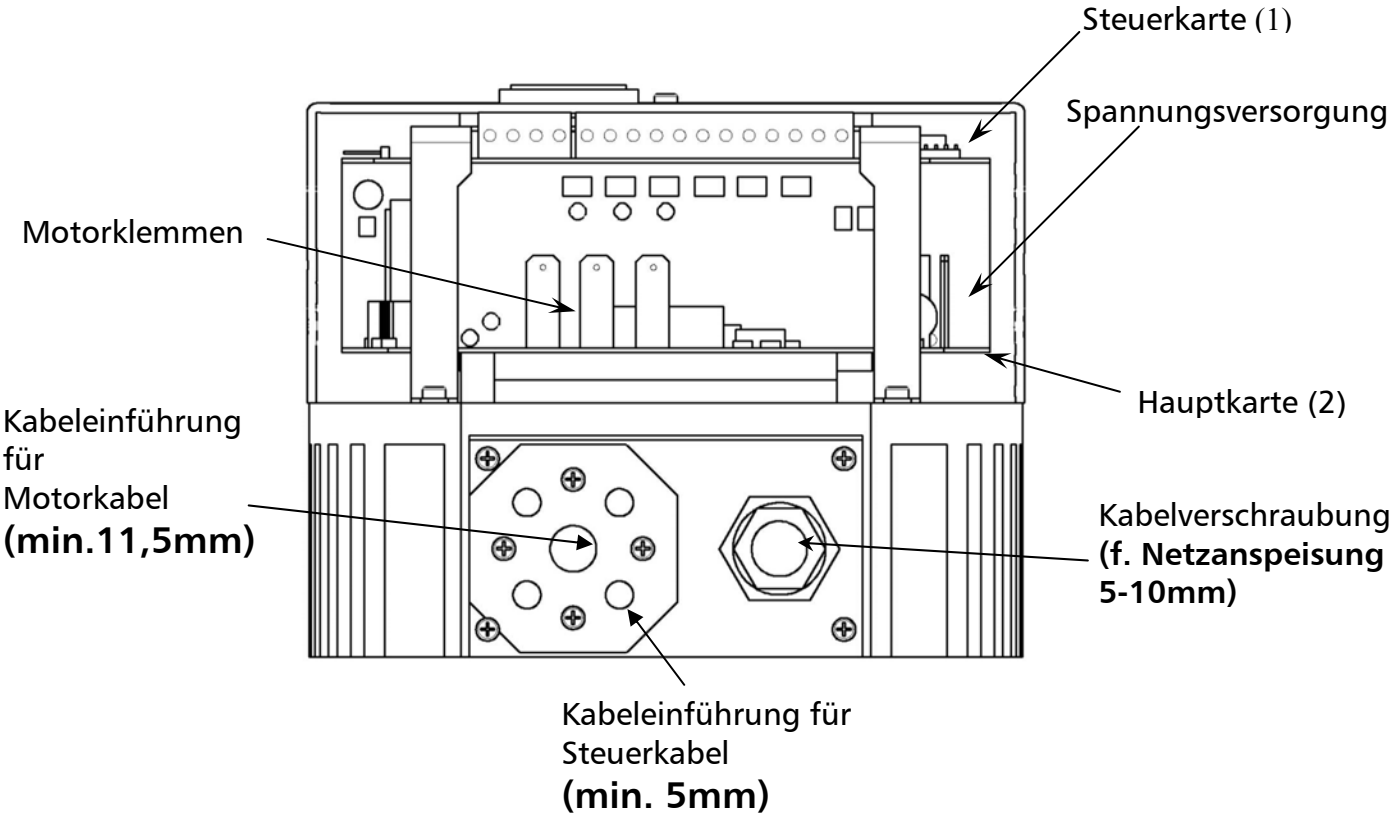
Entfernen Sie die 3 Schrauben, die sich auf der Frontplatte des Hydrovars befinden. Die Abdeckhaube vorsichtig anheben und die Erdungsschraube lösen. Anschließend die Abdeckhaube zur Seite legen.
Nun können sie die zwei Haupteile sehen

(1) Steuerkarte mit allen Klemmmen für die Steuersignale und die RS485 Schnittstelle

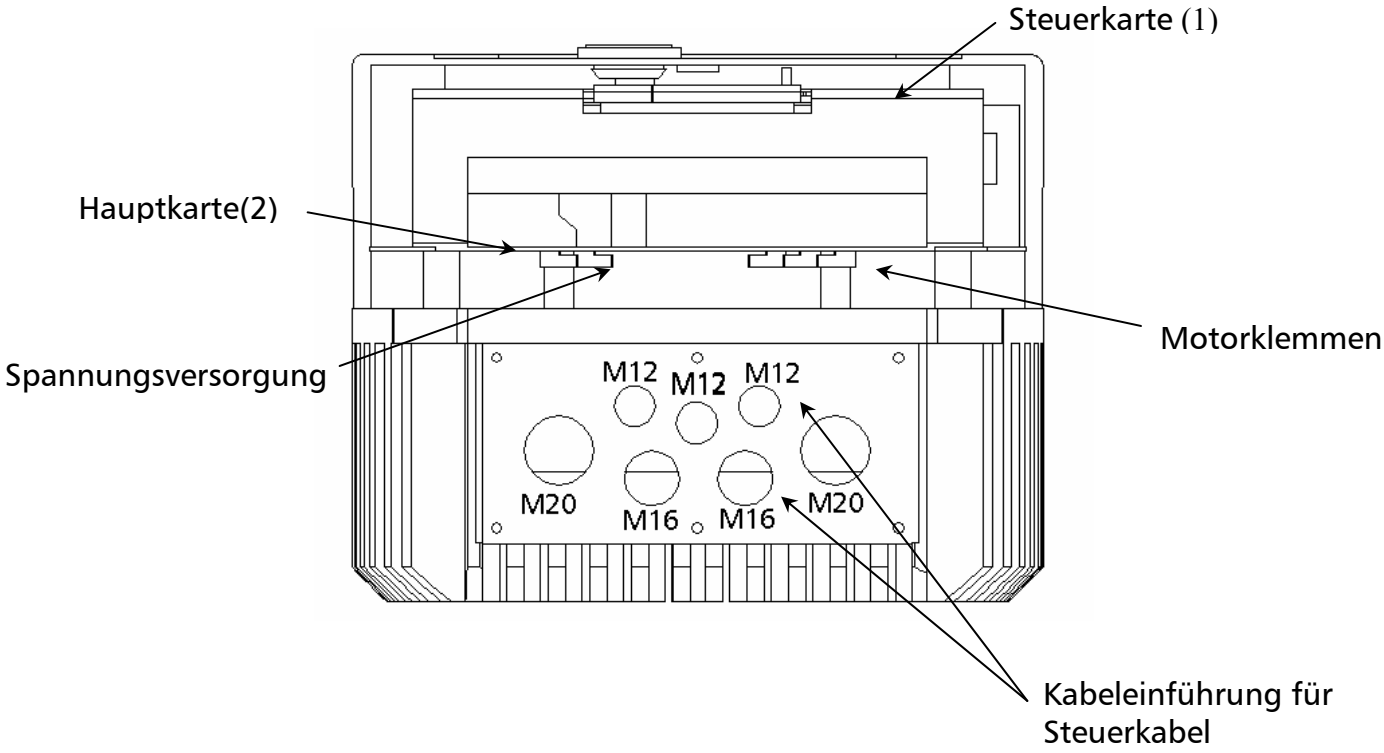
(2) Leistungskarte mit den Klemmen für die Stromversorgung und den Motor.

Hauptstromklemmen

HVS1.1:



HVS1.15/1.2:



Anschluss der Stromversorgung

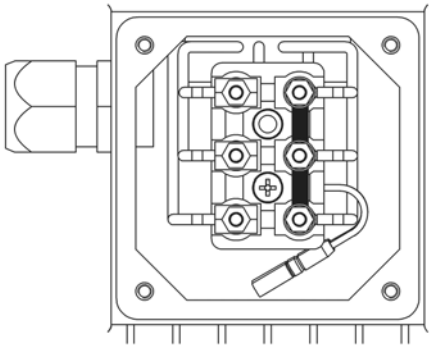
a) Motorkabel:

Lokalisieren Sie die Motorklemmen auf der Hauptkarte, beschriftet mit U,V,W. Verbinden Sie die Drähte mit den Klemmen und führen Sie das Kabel durch die Kabeleinführung.
Um die Schutzart IP55 beim HVS1.1 zu gewährleisten muss ein Motorkabel mit einem Ø von 11,5mm verwendet werden!
Der Erdungsdraht muss mit einer Schraube am Kühlkörper des Hydrovars befestigt werden.

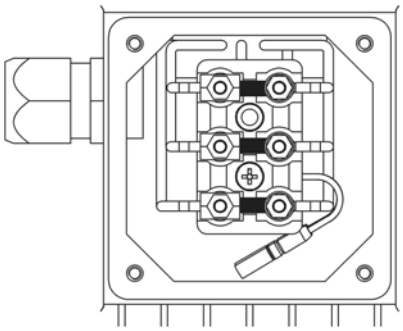
Anschlussvarianten im Motorklemmkasten

Der Anschluss des Motorkabels hängt von der Type des Motors ab und kann auf zwei Arten erfolgen:
Der Hydrovar kann max. einen Motor mit 3x230 V betreiben (siehe Leistungsschild))

Stern-Schaltung



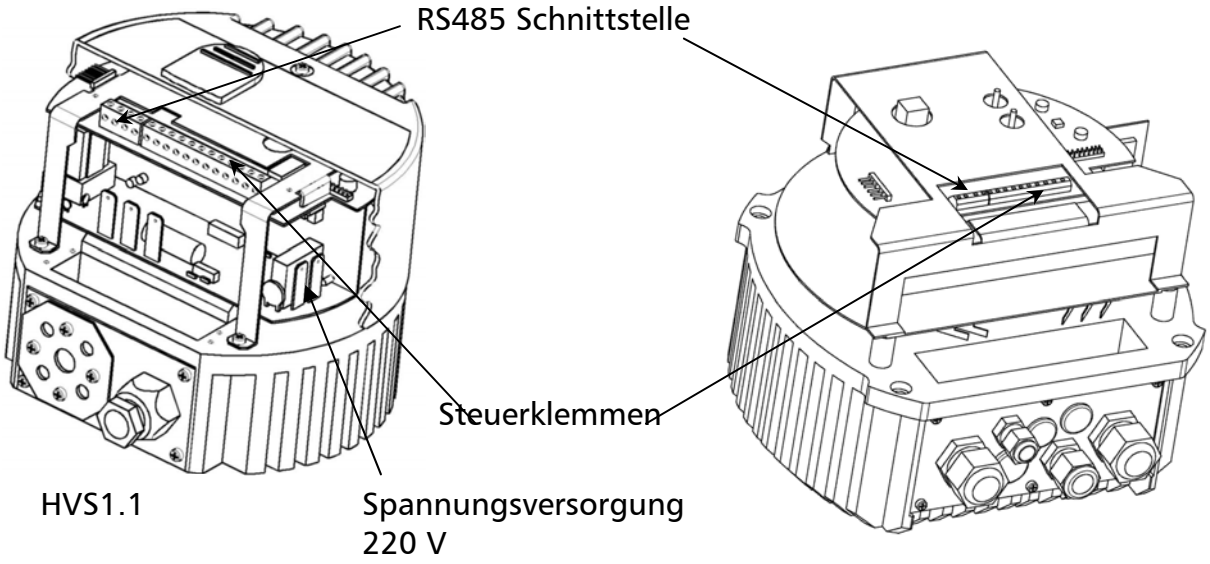
Dreieck- Schaltung



b) Stromversorgungskabel

Das Stromversorgungskabel wird mit den Klemmen L1, N (entspricht 230VAC, Einphasig) am Leistungsteil angeschlossen, oder L1, L2, L3 für 3x400VAC dreiphasig.

Steuerklemmen

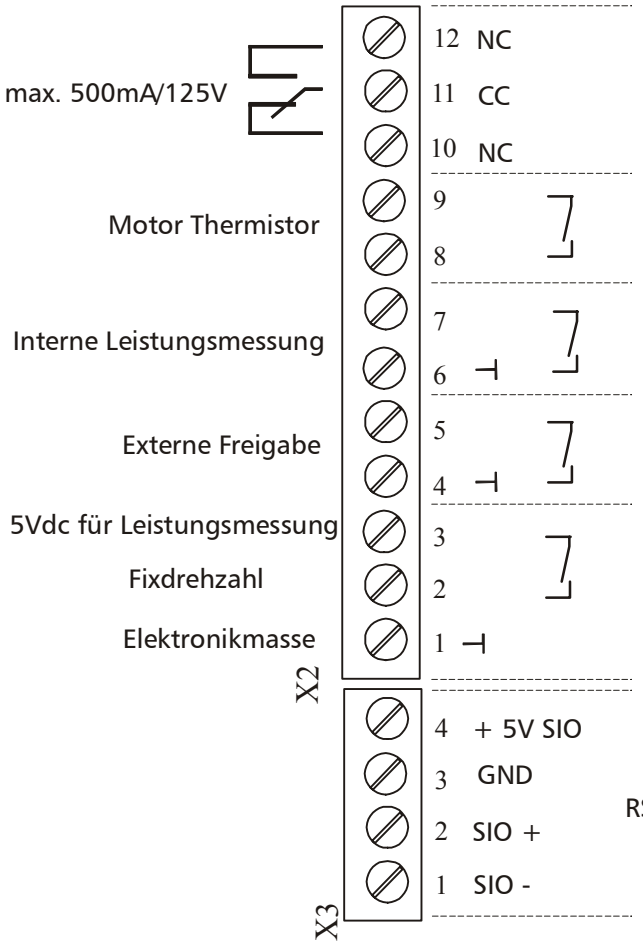


3.1.3 Steuerklemmen

Alle Kabel, welche an den Steuerklemmen oder die RS485-Schnittstelle angeschlossen werden, müssen abgeschirmt sein.
Die Elektronikmasse darf nicht mit anderen Potentialen verbunden werden!
Alle Elektronikmassen und GND der Schnittstelle RS485 sind intern verbunden. Für die externe Freigabe (Klemmen X2/4-X2/5) ist unbedingt ein Kontakt zu verwenden, der für eine Schaltspannung < 10 Volt verwendbar ist.

Werden Steuerleitungen ohne Abschirmung verwendet, können Signalstörungen auftreten und die Funktion des Frequenzumformers beeinflussen.

Steuerklemmen:



Störmelderelais, bei Störung oder Spannungsausfall ist Kontakt 10/11 geschlossen.

Anschluss der Motortemperaturüberwachung

[weiß]
[schwarz]

Freigabe Ri 10kOhm
5VDC (Goldkontakt!)

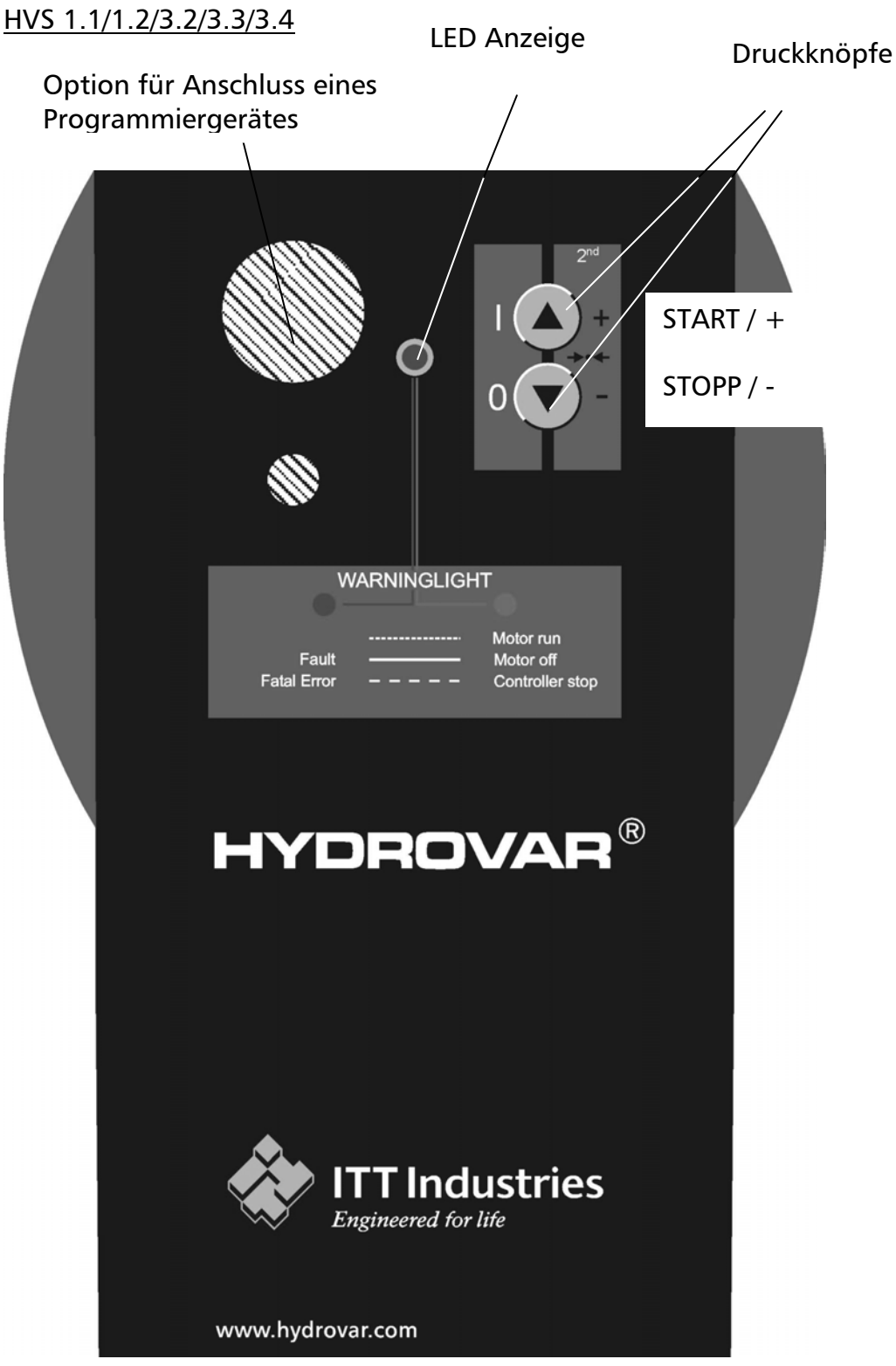
[rot]

Option: Bei geschlossenen Kontakt X2/2 und X2/3 wird die „Fixed Speed“ aktiviert

RS 485 Interface

Anschluss eines 2. Hydrovar für MASTER-SLAVE Betrieb möglich. (GND, SIO+, SIO-)

3.3 Klebeschild



4 Funktion der Tasten am Hydrovar

VORSICHT!	Bevor das System gestartet wird, muss die Pumpe bzw. die Anlage komplett verdrahtet, verrohrt und befüllt sein!

Einstellmöglichkeiten mittels der Bedientasten am Hydrovar

STARTEN - ▲ Taste

STOPPEN - ▼ Taste

Bei deaktiviertem Autostart (Auto Start disabled) muss zunächst die ▼ Taste und dann die ▲ Taste gedrückt werden.

Einstellung einer Fixdrehzahl für manuellen Betrieb / Notbetrieb

Um die Drehzahl ohne Programmiergerät zu ändern müssen Sie wie folgt vorgehen:

1.) Stoppen der Pumpe durch Drücken der Taste ▼ Taste auf der Bedienebene des Hydrovars

2.) Drücken Sie die Tasten ▼ und ▲ gemeinsam länger als 10 Sekunden. Die Farbe der LED ändert sich nach 5 Sekunden auf Orange, anschließend auf Orange schnell blinkend

3.) Nun können sie mit den ▼ und ▲ Tasten die Drehzahl ändern.
(Bei angeschlossenem Programmiergerät kann die Drehzahl und Leistung abgelesen werden. Die Drehzahl kann auch mit dem Programmiergerät verändert werden. Um den erwünschten Druck / Differenzdruck bzw. Menge zu ermitteln, ist eine externe Messung notwendig.)

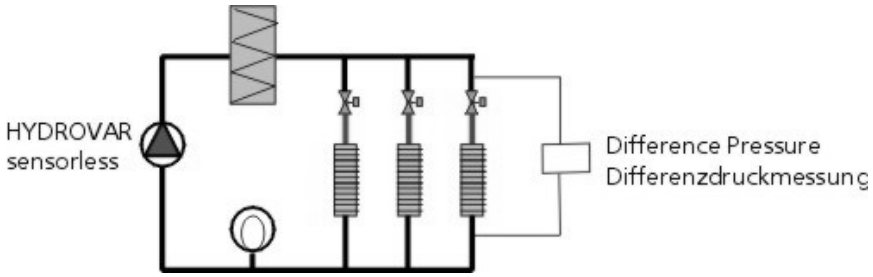
4.) Betätigt man keine Taste innerhalb von 5 Sekunden, bleibt die manuelle Drehzahl gespeichert. Auch nach einem Spannungsausfall wird diese Drehzahl wieder erreicht.

5.) Um in den Automatikbetrieb zurückzukehren, müssen wieder beide Tasten für 5 Sekunden gedrückt werden.

5 Lernen der Anlagenpunkte für Automatikbetrieb

VORSICHT!	Bevor das System gestartet wird, muss die Pumpe bzw. die Anlage komplett verdrahtet, verrohrt und befüllt sein!

Der Betrieb der Pumpe mit dem sensorlosen Regelsystem ist in jenem Förderbereich möglich, in dem bei Nenndrehzahl die Leistungsaufnahme der Pumpe mit steigender Fördermenge ebenfalls stetig ansteigt.



Bevor die endgültigen Betriebspunkte gelernt werden, sollte die Betriebstemperatur des Motors erreicht sein (Betrieb mittels Fixdrehzahl)
Bei bestimmten Anwendungen kann eine vorgewählte Kurve ausgewählt werden und es muss nur der mindestens notwendige Drehzahlpunkt bei Menge 0 gelernt werden.

a) Lernvorgang - nur möglich bei bereits ausgewählter Referenzkurve 2-7

1.) Anschluss des Programmiergerätes um eine Referenzkurve auszuwählen
2.) Stoppen der Pumpe durch Drücken der Taste ▼ Taste auf der Bedienebene des Hydrovars

3.) Die Tasten ▼ und ▲ gleichzeitig drücken für ca. 5 Sekunden lang bis sich die Farbe der LED von Grün auf Orange ändert. Hydrovar befindet sich nun im Lernmodus.

4.) Der erste Punkt sollte bei Menge 0 gelernt werden (alle Verbraucher geschlossen).Die Drehzahl wird durch Drücken der Tasten ▲ (Erhöhung der Drehzahl) oder ▼ (Verminderung der Drehzahl) eingestellt, bei der der Differenzdruck an einem repräsentativen Punkt der Anlage (z.B. eventuell beim entferntesten Verbraucher) dem gewünschten Wert entspricht. Dieser Wert sollte in der Folge bei der Einstellung aller anderen Betriebspunkte immer wieder erreicht werden.

5.) Um den Punkt zu speichern werden wieder beide Tasten (▲ und ▼) gleichzeitig so lange gedrückt bis die LED schnell zu blinken beginnt. Der Hydrovar stoppt anschließend automatisch.

Es ist nun der Mindestpunkt gelernt, die Kurvenform ergibt sich aus der ausgewählten Referenzkurve.

b) Lernvorgang - nur möglich bei ausgewählter Referenzkurve 0 [Werkseinstellung] oder 1

Das Lernen der Regel-Sollkurve erfolgt durch Speicherung einzelner Betriebspunkte. Es sollten, beginnend bei Menge 0 mindestens 2 weitere Punkte bis zur voraussichtlich maximalen Fördermenge gespeichert werden. Maximal können 12 Punkte gespeichert werden.

1.) Stoppen der Pumpe durch Drücken der Taste ▼ Taste auf der Bedienebene des Hydrovars

2.) Die Tasten ▲ und ▼ gleichzeitig drücken für ca. 5 Sekunden lang bis sich die Farbe der LED von Grün auf Orange ändert. Hydrovar befindet sich nun im Lernmodus.

3.) Der erste Punkt sollte bei Menge 0 gelernt werden (alle Verbraucher geschlossen).Die Drehzahl wird durch Drücken der Tasten ▲ (Erhöhung der Drehzahl) oder ▼ (Verminderung der Drehzahl) eingestellt, bei der der Differenzdruck an einem repräsentativen Punkt der Anlage (z.B. eventuell beim entferntesten Verbraucher) dem gewünschten Wert entspricht. Dieser Wert sollte in der Folge bei der Einstellung aller anderen Betriebspunkte immer wieder erreicht werden.

4.) Um den Punkt zu speichern werden wieder beide Tasten (▲ und ▼) gleichzeitig so lange gedrückt bis die LED schnell zu blinken beginnt.
Nachdem die LED nach einigen Sekunden wieder dauernd leuchtet, kann der nächste Punkt gelernt werden.

5.) Die Fördermenge der Pumpe wird nun auf ca. 20-30% der maximalen Menge (z.B. Öffnen von etwa ein ¼ aller Verbraucher) erhöht.
Die Drehzahl der Pumpe wird durch Drücken der Taste ▲ soweit erhöht (▼ vermindert), bis der Betriebspunkt am Messpunkt wieder den gewünschten Wert erreicht.

6.) Die Speicherung erfolgt mit ▲ und ▼ (siehe Punkt 4). Lernen sie nun die nächsten Punkte bis zur max. Bedarfsmenge.

7.) Beim Speichern des letzten Punktes ist der Lernmodus dadurch zu beenden, indem die Tasten ▲ und ▼ gleichzeitig gedrückt werden, jedoch beim Blinken der LED nicht losgelassen sondern gedrückt bleiben bis die LED grün leuchtet und die Pumpe automatisch stoppt .
Die Sollkurve für die automatische Regelung ist nun gespeichert.

8.) Zum Starten der Pumpe im Automatikbetrieb drücken sie nun kurz die Taste ▲.

Die Pumpe findet nun automatisch jene Drehzahl bei der beim momentanen Verbrauch der notwendige Differenzdruck gewährleistet wird.
Diese gelernten Koeffizienten sind nun als Referenzkurve 0 abgelegt.

Mittels Programmiergerät können nun auch noch Feineinstellungen der Rampenzeiten sowie der Regelfenster durchgeführt werden.

6 Einstellung der Parameter

Das Programmiergerät kann jederzeit an den Hydrovar angeschlossen werden. Eine Zustandsänderung der LED signalisiert die erfolgreiche Erkennung.

Anzeigemodus:

POWER X.X % SPEED X.X Hz	Das Display zeigt die aktuelle Leistung [%] und die aktuelle Drehzahl in [Hz] an.
POWER SAVING X.XX KW	Anzeige der aktuellen eingesparten Energie [kW] gegenüber einer ungeregelten Pumpe.
TOTAL SAVINGS XX.XX EUR	Anzeige der gesamt eingesparten Kosten in der gewählten Einheit.

Funktionstasten des Programmiergerätes:

Mit den Tasten ← und →bewegt man sich zwischen den Parametern vor und zurück, um in die Untermenüs zu gelangen muss man die Taste ↓ drücken.
Jedes Untermenü kann durch längeres Drücken (min 3 sec.) der ← oder der → Taste verlassen werden.
Mit den Tasten ↓ und ↑ kann man Parameter verändern.
Alle Veränderungen werden durch Drücken nach ← oder der → Taste automatisch gespeichert.

SAVE PARAMETER	Wird angezeigt für ca. 2 sec.
SUBMENU PARAMETER	Drücken sie Taste → bis Sie erreichen
PASSWORD 0000	Dann drücken sie ↓ und das Display wechselt zu

ACHTUNG!
Der Passwortschutz verhindert eine unerlaubte Änderung der Parameter durch nicht befugtes Personal.

PASSWORD 0066	Drücken sie ↑ bis sie die Nummer 0066 erreichen

Drücken sie einmal → Taste um im Menü weiter zu kommen

<u>WICHTIG!</u> Bevor sie in das Untermenü einsteigen, müssen sie diese Anleitung sorgfältig durchlesen, dadurch können falsche Einstellungen vermieden werden, welche zu Fehlfunktionen der Regeleinheit führen können.

Am Ende dieser Betriebsanleitung ist eine komplette Parameterübersicht mit Seitenhinweis und Platz zum Eintrag der geänderten Parameter.

6.1 Auto start – Auto Start

Auto Start Enabled

Sie können wählen zwischen ↓ **Disabled** und ↑ **Enabled**

Enabled: (**ON**) die Pumpe startet wieder automatisch nach einer Spannungsunterbrechung.

Disabled: (OFF) die Pumpe muss nach einem Spannungsausfall manuell durch Drücken von ↓ und ↑ (am HYDROVAR) wieder gestartet werden.

6.2 Submenu Inverter – Untermenü Inverter

SUBMENU Inverter	Um ins Menü zu gelangen drücken Sie 🡻 um das Menü zu verlassen drücken Sie ➔ länger als 3 Sek.!

6.2.1 Maximum Frequency – Maximum Frequenz

Max. Frequency 50.0 Hz	Mögliche Einstellung 40 und max. 70 Hz.

Eine Einstellung von 10% über der Normalfrequenz hat eine Leistungserhöhung von 33% zur Folge!

6.2.2 Boost - Motorstartspannung

B O O S T 5.0 %	Mögliche Einstellung der Motorspannung von 0-25% der Eingangsspannung.

Dieser Wert bestimmt den Verlauf der U/f Kurve im niedrigen Drehzahlbereich. Er ist generell abhängig von der Motorleistung und sollte so niedrig wie möglich gehalten werden, so dass der Motor bei niedrigen Drehzahlen nicht thermisch überlastet wird.

Eine zu niedrig bzw. zu hoch eingestellte Startspannung kann eine Störung "OVERLOAD" bewirken!

6.2.3 Fixed Speed – Fixe Drehzahl

FIXED SPEED 30.0 Hz	Fixdrehzahl bei externer Aktivierung bzw. Mindestdrehzahl

Dieser Parameter erlaubt die Einstellung einer Drehzahl, die unabhängig der gemessenen Leistung konstant gehalten wird (Aktivierung für Nachtabsenkung) oder Aktivierung Notbetrieb (z.B. 50Hz)

6.3 Submenu Controller – Untermenü Regler

Submenu Controller	Um ins Menü zu gelangen drücken Sie 🡻 um das Menü zu verlassen drücken Sie ➔ länger als 3 Sek.!

6.3.1 Function Mode – Funktionsmodus

Function Mode Enabled / Disabled	Enabled – **Funktionsmodus** aktiv, Regelung nach Anlagenkurve Disabled – **Interpolation** (Punkt zu Punktregelung)

Funktionsmodus aktiv – Für diese Funktion ist es notwendig einen Betriebspunkt bei Nullfördermenge zu lernen und die Kurvenform auszuwählen (siehe SUBMENU REFERENCE CURVE) oder mindestens 3 bis 12 Betriebspunkte zu lernen und es wird dadurch automatisch die Kurvenform berechnet.

Interpolation - Für diese Funktion müssen mindestens 3 Betriebspunkte gelernt werden. Empfehlenswert ist jedoch das Lernen von möglichst vielen Punkten (max. 12) um eine genaue Regelung erzielen zu können.

6.3.2 Window Hz – Interpolation Betriebsart

Window 2.0 Hz	Fenster für die Regelung Abweichung der Drehzahl von Referenzkurve

6.3.3 Window % – Funktionsmodus aktiv

Window Fx 2.0 %	Fenster für die Anlagenkurve Abweichung der Leistung von Referenzkurve

6.3.4 Shift – Funktionsmodus aktiv

Shift 0.0 Hz	Verschiebung der gelernten Referenzkurve

Periodisch erfolgt nach 30 Sekunden eine Verschiebung um diesen vorgegebenen Frequenzwert nach oben für 15 Sekunden. Anschließend erfolgt eine Verschiebung um die Hälfte des vorgegebenen Frequenzwertes nach unten.

Die Einstellung bei Rampen 1, 2, 3, oder 4 beeinflusst die Kontrolle der Pumpe und sollten im Normalbetrieb möglichst nicht verändert werden. Mögliche Einstellung jeder Rampenzeit 0,05 – 1000 Sek.

6.3.5 Accel. High – Schnelle Hochlaufzeit

Accel. High 10 Sec	Eine zu schnelle Hochlaufzeit kann den Hydrovar beim Starten überlasten.

6.3.6 Decel. High – Schnelle Tieflaufzeit

Decel. High 10 Sec	Eine zu schnelle Tieflaufzeit kann zu Schwingungen im System führen.

6.3.7 Accel. Low – Langsame Hochlaufzeit

Accel. Low 100 Sec	Eine zu schnelle Hochlaufzeit kann zu Schwingungen führen.

6.3.8 Decel. Low – Langsame Tieflaufzeit

Decel. Low 100 Sec	Eine zu schnelle Tieflaufzeit kann zu Schwingungen führen.

6.4 Submenu Reference Curve - Untermenü Referenzkurve

Submenu Reference Curve	Um ins Menü zu gelangen drücken Sie 🡻 um das Menü zu verlassen drücken Sie 🡺 länger als 3 Sek.!

6.4.1 Reference Curve – Auswahl der Leistung / Drehzahl Kurve

Reference Curve 0	Auswahl der gewünschten Referenzkurve 0-7 durch Drücken von 🡹 / 🡻.

0 ... [Werkseinstellung]-Gelernte Kurve mittels den gespeicherten Punkten (3-12Punkten) ist angewählt.
1 ... Die vorletzt gelernte Kurve wurde angewählt

Beim Lernen von 3 oder mehr Punkten werden die Koeffizienten automatisch als REFERENCE CURVE 0 abgespeichert. Die vorher gelernten Punkte werden automatisch auf REFERENCE CURVE 1 verschoben und sind somit auch noch verfügbar.

2 ... Auswahl A
3 ... Auswahl B
4 ... Auswahl C
5 ... Auswahl D
6 ... Auswahl E
7 ... Auswahl F

Bei der Auswahl 2...7 ist jeweils das Lernen des ersten Punktes bei Nullfördermenge erforderlich, um den gewünschten Mindestpunkt bei Menge Null zu bestimmen.
Während des Betriebes der Pumpe kann zwischen den Referenzkurven gewechselt werden, um das optimale Regelverhalten zu erreichen.

Ansonsten muss auf 0 zurückgestellt werden und das Regelverhalten manuell mit mindestens 3 Kennpunkten gelernt werden.

6.4.1 Power / Frequency – Anzeige der gelernten Punkte

Power xxx Freq xx.xHz

Anzeige der gelernten Punkte, Auswahl durch Drücken von ↑ / ↓ (1-12Punkte)

Diese Funktion erlaubt die Kontrolle der gespeicherten bzw. gelernten Punkte.

6.4.2 Koeffizienten A / B / C

Um die Koeffizienten manuell verändern bzw. eingeben zu können, muss das Passwort bekannt sein.
Eine Umstellung ohne Vorkenntnisse bzgl. Pumpenkurve und Leistungsverhalten, kann zu einem Fehlverhalten der Pumpe führen.

COEFF A / B / C x.xxx

Diese 3 Koeffizienten ergeben aufgrund der gelernten Punkte die daraus ergebende Frequenz – Leistungskurve.
Umstellung erfolgt durch Drücken von ↑ / ↓
Durch Drücken von ➔ schaltet man zum nächsten Koeffizienten.

6.5 Submenu Test-Run- Untermenü Testlauf

Submenu Testrun	Um ins Menü zu gelangen Taste 🡻 drücken Menü verlassen - Taste 🡺 länger als 3 Sek. drücken

6.5.1 Start test run- Manueller Testlauf

Start Test Run 🡹 + 🡻	Bei gleichzeitigem drücken von 🡹 + 🡻 wird ein manueller Probelauf gestartet.

Der Hydrovar erhöht seine Ausgangsfrequenz bis zur Testfrequenz mit der schnellen Hochlaufzeit (Rampe 1) und stoppt dann wieder über die schnelle Tieflaufzeit (Rampe 2).

6.5.2 Enable test run- Autom. Probelauf

Time Test Run 100 h	Einstellbar zwischen 1...100 Stunden.

Bei Probelauf läuft die Pumpe nach Ablauf der eingestellten Zeit nach dem letzten Stop für 20 Sek. auf die eingestellte Test Frequenz.
Deaktivierung d. Probelaufs: Einstellen von 0 Stunden, durch 🡹 und 🡻.
Der automatische Probelauf kann mit 🡹 und mit einstellen der gewünschten Stunden wieder aktiviert werden.

6.5.2 Test Frequency - Test Frequenz für Probelauf

Test Frequency 30.0 Hz	Frequenz für manuellen und automatischen Testlauf Einstellbar zwischen 0 Hz und 70 Hz.

6.5.3 Boost Test Run – Motorstartspannung für Probelauf

BOOST Test Run 10.0 %.	Startspannung in % der Eingangsspannung um ein sicheres Anlaufen des Motors zu gewährleisten. Einstellbar zwischen 0% und 25%.

6.6 Submenu Economy - Untermenü Energieeinsparung

Submenu Economy	Um ins Menü zu gelangen drücken Sie 🡻 um das Menü zu verlassen drücken Sie 🡺 länger als 3 Sek.!

6.6.1 Currency - Währung

Currency EUR	Auswahl der Währung durch Drücken von 🡹 / 🡻.

Dieser Parameter erlaubt die Auswahl der Währung EUR / USD / GBP / CHF (insgesamt 8 möglich) um die Energieeinsparung zu definieren.

6.6.2 Rated Power – Nennleistung der Pumpe

Rated Power Xx kW	Nennleistung der Pumpe bei 100%

Um die Leistungsersparnis intern berechnen zu können ist die Normierung der maximalen Leistung einzugeben (bis 12,5 kW).

6.6.3 Costs /kWh - Stromkosten /kWh

Costs /kWh Xx Eur	Stromkosten pro kWh Energieverbrauch

Um eine korrekte Energieeinsparungsberechnung zu erreichen, ist hier der aktuelle Preis von 1 kWh Strom einzustellen (0,001...9,999).

6.6.4 Costs Savings - Aktuelle Einsparung löschen

Clear Savings 🡹 + 🡻	Durch Drücken der beiden Tasten wird die eingesparte Energie auf 0 zurückgesetzt.

6.7 Mode Controller – Einstellen der Betriebsart

MODE Single	Diese Betriebsart wird bei Verwendung einer Einzelpumpe eingestellt.

Durch Drücken ↑ und ↓ kann zwischen „Single" (Einzelpumpe) oder „Master-Slave" (2-Pumpenanlage) gewählt werden. Bei Auswahl „Master – Slave" wird die RS485 aktiviert und die Kommunikation zu einem 2. Gerät ermöglicht. Nach Ablauf der Umschaltzeit bzw. bei Störung wird somit automatisch auf die zweite Pumpe umgeschaltet.

6.8 Switch Interval – Automatische Reihung

Switch Interval 12 hours	Nach Ablauf dieser Zeit wird auf den anderen Antrieb umgeschaltet.

Die Funktion ist nur für "Master-Slave" (2-Pumpenanlage) und kann durch Drücken von ↑ oder ↓ auf die gewünschte Umschaltzeit zwischen 0 (deaktiviert) und 250h eingestellt werden.

6.9 Set Password – Einstellen des Passwortes

Set Password 0066	Das voreingestellte Passwort kann geändert werden mit ↑ und ↓ .

6.10 Learning – Lernmodus

Learning Enabled / Disabled	Enabled – Lernen von Betriebspunkten ist erlaubt Disabled – Lernmodus gesperrt

Bei gesperrtem Lernmodus ist ein Lernen der Betriebspunkte ohne Programmiergerät nicht möglich.

6.11 Default - Grundeinstellung

Default ↑ + ↓	Durch Drücken von ↑ und ↓ können alle Parameter wieder auf Werkseinstellung zurückgestellt werden.

Die Tasten ↑ und ↓ müssen gleichzeitig so lange gedrückt bleiben bis der Timer von 255 auf 0 abgelaufen ist. Alle gelernten Kurven bzw. Änderungen der Parameter werden somit auf Werkseinstellung zurückgestellt.

6.12 Submenu Diagnosis – Untermenü Diagnose (Read only Parameter)

Submenu Diagnosis

Um ins Menü zu gelangen drücken Sie 🡻 um das Menü zu verlassen drücken Sie ➔ länger als 3 Sek.!
Dieses Menü kann auch ohne Eingabe des Passwortes kontrolliert werden.

6.12.1 Pump Runtime - Betriebsstunden

Pump Runtime 0000 Std.

Zeigt die Betriebsstunden der Pumpe

6.12.2 Pump Address – Pumpenadresse

Pump-Address 1

Dieses Fenster zeigt die Einstellung der Pumpenadresse (nur lesbar).

6.12.3 Error memory - Fehlerspeicher

Die letzten drei Fehler-Meldungen (nur in Englisch) sind immer in einem internen Speicher abgelegt. Die Fehler Signale können nicht gelöscht werden!

Last Error .....

Zeigt den letzten Fehler

2nd Error .....

Zeigt den vorletzten Fehler

3rd Error .....

Zeigt den 3. Fehler

6.12.4 Software Version

Software CP – VOG: XXX

In diesem Parameter ist die verwendete Software Version des HYDROVAR zu finden.

7 Einstellungen Programmiergerät

Um dieses Menü zu erreichen müssen Sie auf dem Programmiergerät länger als 3 Sekunden ➔ oder ← drücken, wenn das

1. Fenster	POWER XX.X % SPEED X.X Hz	Aktuelle Leistung und Frequenz

angezeigt wird. Dann ändert sich das Display auf

ADDRESS 01 P1: run	Es wird die aktuelle Pumpenadresse sowie der Status dieses Umrichters angezeigt.

P1 ... Master
P2 ... Slave
P. ... nicht aktiviert

run ... in Betrieb
disabled ... deaktiviert
stop ... keine Anforderung
error ... Fehler

Dann drücken Sie ← am Kontroller um zu wechseln auf

7.1 Kontroller Menü Einstellungen

Submenu Configuration	Um ins Menü zu gelangen drücken Sie ↓ um das Menü zu verlassen drücken Sie ➔ länger als 3 Sek.!

7.2 Autom. Verbindung zum Programmiergerät

Auto Connecting Enabled	Dieser Wert wird im Programmiergerät nach Verlassen des Untermenüs Konfiguration gespeichert.

Enabled: nach Einstecken des Programmiergerätes wird automatisch zum Inverter-Menü gewechselt. Das Programmiergerät baut automatisch die Verbindung zu Adresse 1 auf.

Disabled: kein automatischer Verbindungsaufbau – Auswahl der Adresse ist notwendig, um die Verbindung aufzubauen (erleichtert die Programmierung bzw. Überprüfung bei Mehrpumpenanlagen)

7.3 Software Version des Programmiergerätes

Software: Software: VOGREM-XXX	In der zweiten Zeile wird die Softwareversion und das Datum der Programmierung angezeigt.

7.4 Submenu Address – Untermenü Pumpenadresse

Submenu Address

Um ins Menü zu gelangen drücken Sie 🡻 um das Menü zu verlassen drücken Sie 🡺 länger als 3 Sek.!

7.4.1 Adressenwechsel

Address Change 00--> 00 *

Adressen von 00 bis 04 können vergeben werden.

Um die Adresse zu wechseln ist es nicht notwendig die Interface Verbindungen der einzelnen HYDROVAR zu unterbrechen.
Auf der linken Seite ist die Adresse des HYDROVARS gezeigt, den Sie ansprechen möchten (wählen Sie die Adresse durch drücken von 🡹 oder 🡻). Auf der rechten Seite, können Sie dem HYDROVAR eine neue Adresse geben ebenfalls mit den Tasten 🡹 und 🡻. Sie können nur eine Adresse verwenden, die in dieser Pumpengruppe noch nicht in Verwendung ist!
Um zwischen linker und rechter Seite zu wechseln drücken Sie 🡸 oder 🡺. Der Stern zeigt die aktuell verwendete Seite.

Um die neu gewählte Adresse zu sichern drücken Sie beide Tasten (🡸 und 🡺) zusammen für 2 Sek. Wenn Sie erfolgreich waren erscheint die gleiche Adresse auf beiden Seiten.

8 Mögliche Fehlermeldungen

Der tatsächliche Fehler kann am Display des Programmmiergerätes abgelesen werden. Nachdem die Ursache beseitigt wurde, kann der Fehler durch Abschaltung der Spannungsversorgung für >30 Sekunden quittiert werden.

8.1 Overheating Motor - Übertemperatur – Motor

XXX Error-Mot-Temp

Mögliche Ursachen: ungenügende Kühlung (verschmutzte Kühlrippen)
Außentemperatur zu hoch, Motor überlastet.

8.2 Over voltage - Überspannung

XXX Error-Overvolt

Mögliche Ursachen: Netzspannung zu hoch, Spannungsspitzen durch Schaltungen von großen Lasten am Netz, oder RAMPE 2 ist zu schnell!
Finden Sie die Ursache und setzen Sie Gegenmaßnahmen (z.B. Netzwerkfilter, RC-Elemente).

8.3 Under voltage - Unterspannung

XXX Error-Undervolt

Mögliche Ursache:
Netzspannung zu niedrig Eingang durch fehlerhafte Sicherung oder Phasenunsymmetrie.

8.4 Over load - Überlast

XXX Error Overload

Mögliche Ursache: Die **Pumpe ist blockiert!**
Fremdkörper in der Pumpe Betriebspunkt der Pumpe in einem unzulässigen Bereich,
F**alsche Parametereinstellungen:** Rampe 1 zu schnell , Maximumfrequenz zu hoch,
Motor-Startspannung zu niedrig

8.5 Over heating of the heat sink - Überhitzung

XXX Error KK-Temp

Mögliche Ursachen: verschmutzter Kühlkörper oder unzureichende Kühlung.

8.6 Error Power measure – Störung Leistungsmessung

XXX Error Powermeas

Eine Störung der Leistungsmessung wurde erkannt. Bei Betriebsart SINGLE wird der Betrieb mit der vorgegebenen FIXED SPEED aufrecht erhalten. Bei Betriebsart MASTER-SLAVE kommt es zu einer automatischen Umschaltung.

8.7 Zusätzliche interne Prozessor Fehlermeldungen

ERROR 1	:	EEPROM-Fehler (Fehlfunktion eines entsprechenden Datenblocks)
ERROR 2	:	Nicht in Verwendung
ERROR 3	:	Prozessor RAM Fehler
ERROR 4	:	Nicht in Verwendung
ERROR 5	:	EEPROM Fehler
ERROR 6	:	Watchdog Fehler
ERROR 7	:	Fehlerhafte Quarzfrequenz
ERROR 8	:	Programmfehler

Diese Fehlersignale können durch Abschaltung der Spannungsversorgung für >30 Sekunden quittiert werden.

Sollte das Fehlersignal nochmals auftreten, setzen Sie sich mit dem Kundenservice in Verbindung.

Durch Anschließen eines Programmiergerätes wird der Fehler im Klartext angezeigt.

9 Mögliche Signale der LED am Hydrovar Kopf

.) Grün leuchtend	⇒ Motor läuft nicht (Stop über Klemme X2/4, X2/5; verhinderter Autostart, oder am Inverter wurde die ▼ Taste gedrückt)
.) Grün langsam blinkend	⇒ Umrichter aktiv, Motor im Stillstand.
.) Grün schnell blinkend	⇒ Motor läuft
.) Orange / Grün blinkend	⇒ Programmiergerät ist angeschlossen und Kommunikation ist aufrecht
.) Orange leuchtend	⇒ LERNMODUS – Drehzahlvorgabe mit wird ▲ und ▼ verändert, oder wenn das Programmiergerät angeschlossen und die Pumpe nicht aktiv ist (am Inverter wurde die ▼ Taste gedrückt; oder Stopp über Klemme X2 4/5)
.) Orange schnell blinkend	⇒ NOTBETRIEB - Drehzahlvorgabe mit ▲ und ▼
.) Rot leuchtend	⇒ Fehler Meldung - Die Art des Fehlers wird am Display des Progammiergerätes angezeigt
.) Rot blinkend	⇒ Schwerer Fehler - Umrichter muss von der Spannungsversorgung getrennt werden

10 Wartung

Die HYDROVAR- Regeleinheit benötigt keine spezielle Wartung.
Jedoch sollten zeitweise der Kühlkörper und die Kühlrippen des Motors vom Staub befreit werden.

Für weitere Informationen wenden Sie sich an Ihren Kundendienst.

Erklärung des Herstellers

**im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 98/37/EWG,
Anhang II B
und der EMV Richtlinie 89/336/EWG**

Hiermit erklären wir, dass die Frequenzumrichter der Baureihe

HYDROVAR
HVS 1.1, 1.15, 1.2
HVS 3.2, 3.3, 3.4

zum Zusammenbau mit anderen Maschinen zu einer Maschine bestimmt sind. Ihre Inbetriebnahme ist solange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine, in die dieser Umrichter eingebaut werden soll, bzw. mit der dieser Umrichter zusammengebaut werden soll, den Bestimmungen der EG-Richtlinie i.d.F. 93/44/EWG und 93/68/EWG entspricht.

Angewendete technische Normen und Spezifikationen, insbesondere

EN 55011 Class B

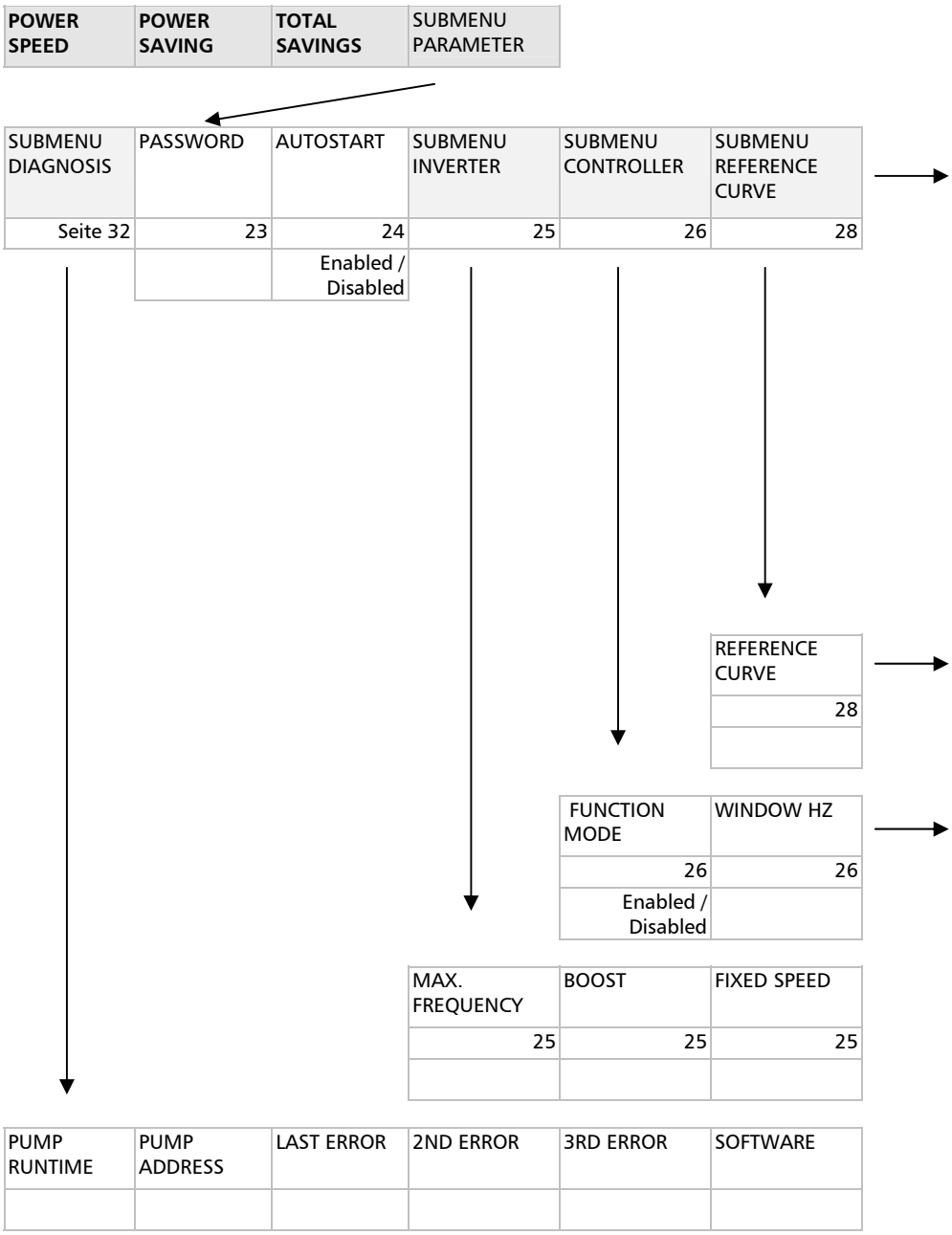
EN 61000-6
EN 60146
EN 50178
EN 60204-1

.....

Dir. Ing. Manfred Sacher
Pumpenfabrik ERNST VOGEL GmbH
A-2000 Stockerau, Ernst Vogel-Str. 2

Stockerau, 20.08.03

11 Parameter Einstelldaten



SUBMENU TESTRUN	SUBMENU ECONOMY	MODE CONTROLLER	SWITCH INTERVAL	SET PASSWORD	LEARNING	DEFAULT
30	31	32	32	32	32	32
		Single / Master-Slave			Enabled / Disabled	

CURRENCY	RATED POWER	COSTS/KWH	COST SAVINGS
31	31	31	31

START TEST RUN	ENABLE TEST RUN	TEST FREQUENZY	BOOST TEST RUN
30	30	30	30

POWER FREQ.	PASSWORD 2	COEFF A	COEFF B	COEFF C
28	28	28	28	28

WINDOW FX %	SHIFT	ACCEL HIGH	DECEL HIGH	ACCEL LOW	DECEL LOW
26	26	27	27	27	27

Auftragsnummer	
HYDROVAR	
Pumpe	
Bemerkung	
Inbetriebnahme am	
durch	

LOWARA

Hauptsitz-Headquarter

LOWARA s.r.l.
Via Lombardi, 14
36075 Montechio Maggiore
I-Vicenza – Italien
Telefon: +39 0444 707111
Telefax: +39 0444 492166
E-Mail: mkt@lowara.ittind.com
www.lowara.com

LOWARA-Niederlassungen-Subsidiaries

LOWARA DEUTSCHLAND GMBH
Biebigheimer Strasse 12
D-63762 Großostheim
Telefon: (0 60 26) 943-0
Telefax: (0 60 02) 943-210
E-Mail: info.de@lowara.ittind.com
www.lowara.de

LOWARA FRANCE S.A.S
BP 7311
F-37073 Tours Cedex 2
Tel: +33 2 47881717
Fax: +33 2 47881700
E-Mail: info.fr@lowara.ittind.com
www.lowara.fr

LOWARA FRANCE SAS Agence Sud
Z.I. La Sipière
BP 23
13730 Saint Victoret – F
Tél: (0033) 04 42 10 02 30
Fax: (0033) 04 42 10 43 75

LOWARA NEDERLAND B.V.
Postbus 54
NL-4180 BB Waardenburg
Tel: +31 418 655060
Fax: +31 418 655061
E-Mail: info.nl@lowara.ittind.com
www.lowara.nl

LOWARA PORTUGAL
Comércio de Bombas Lda
Praceta da Castanheira
Lote 6 Barca
P-4470 Maia
Tel: +351 22 9478550
Fax: +351 22 9478570
E-Mail: lowaraportugal@mail.telepac.pt
www.lowara.pt

LOWARA IRELAND Ltd.
59 Broomhill Drive
Tallaght Industrial Estate
Tallaght – Dublin 24
Tel: +35 31 4520266
Fax: +35 31 4520725
e-mail: sales-ir@lowara.ittind.com
www.lowara.ie

LOWARA UK Ltd.
Millwey Rise Industrial Estate
Axminster
GB-Devon EX13 5HU
Tel: +44 1297 630230
Fax: +44 1297 630270
E-Mail: uksales@lowara.ittind.com
www.lowara.co.uk

LOWARA UK Ltd.
Unit 1, Byram Industrial Park - Low street
Brotherton, Knottingley
WF 11 9 HS
West Yorkshire
Tel: +44 1 977 607 267
Fax: + 44 1 977 607 226
E-mail: salesuknorth@lowara.ittind.com
www.lowara.co.uk

ITT FLUID TECHNOLOGY INT.(ASIA PACIFIC) PTE Ldt.
298 Tiong Bahru road, 03-04/06 Tiong Bahru Plaza
Singapore 168730
Tel: +65 2763693
Fax: + 65 2763685

ITT FLUID TECHN. INT. (AUSTRALIA) PTY Ltd.
18 Commercial Drive, Dandenong South
Victoria 3175 AUSTRALIA
Tel: +61 3 97065066
Fax: +61 3 97066065

VOGEL PUMPEN

Pumpenfabrik ERNST Vogel GmbH

A-2000 Stockerau
Ernst Vogel-Strasse 2
Telefon: 02266/604
Telefax: 02266/65 311
Internet: www.vogel-pumpen.com
www.hydrovar.com

A-8054 Graz Seiersberg
Kärtnerstrasse 518
Telefon: 0316/28 6120
Telefax: 0316/28 70 42

A-9020 Klagenfurt
Schachterlweg 58
Telefon: 0463/31 93 20
Telefax: 0463/31 93 17

A-4600 Wels
Haidestrasse 41
Telefon: 07242/66 8 51,52,53,54
Telefax: 07242/66 8 51/12

A-6175 Kematen
Bahnhofstrasse 31
Telefon: 05232/20 0 01
Telefax: 05232/20 0 03

Tochterunternehmen in Europa
Subsidiaries in Europa

LOWARA-VOGEL Szivattyú Kft.
H-8000 Székesfehérvár
Bakony u. 8
Telefon: 0036/22/512 640
Telefax: 0036/22/512 642

Lowara Vogel Polska sp.zo.o.
PL-40652 Katowice, ul. Worcella 16
Telefon: 0048/32/202 8904
Telefax: 0048/32/202 5452

VOGEL-ROCANO SA
CH-2087 Cornaux, Z.I. Prés-Bersot
Telefon: 0041/32/75 87 200
Telefax: 0041/32/75 87 200